

1º ANO - ENSINO MÉDIO
4º BIMESTRE

AGRICULTURA DE BASE ECOLÓGICA



**Apostilas de
Educação**



Apresentação

Esta apostila foi elaborada com o objetivo de aprofundar a compreensão dos estudantes sobre os fundamentos da agroecologia e sua aplicação prática na construção de modelos sustentáveis de produção agrícola. Por meio de uma abordagem crítica e interdisciplinar, os temas tratados oferecem oportunidades para analisar, comparar e vivenciar alternativas ao modelo convencional, contribuindo para a formação de uma consciência socioambiental sólida.

Entre os conteúdos abordados, destacam-se práticas como a coleta de água de chuva e a irrigação sustentável, a construção de círculos de bananeiras, o uso de sistemas de compostagem urbana e a produção de sabão ecológico com óleos reciclados. Além disso, temas estruturantes como os custos e benefícios da agricultura ecológica em comparação com a convencional, a legislação e certificação de produtos orgânicos, e os movimentos agroecológicos no Brasil são explorados de forma crítica e contextualizada. A apostila também propõe o desenvolvimento de uma feira agroecológica escolar como atividade integradora.

Com textos informativos claros e acessíveis, questões abertas com respostas fundamentadas, exercícios de fixação variados e atividades práticas detalhadas, a apostila busca apoiar o professor no planejamento de aulas dinâmicas e reflexivas. A proposta pedagógica valoriza o protagonismo estudantil, o trabalho colaborativo e o vínculo entre o conhecimento escolar e os desafios contemporâneos relacionados à sustentabilidade.

apostilasdeeducacao.com



Conteúdo

4º Bimestre: Agroecologia e Sustentabilidade

- Coleta de Água de Chuva e Irrigação Sustentável
- Construção de Círculos de Bananeiras
- Sistema de Compostagem Urbana
- Cercas Vivas e Corredores Ecológicos
- Produção de Sabão Ecológico com Óleos Reciclados
- Custos e Benefícios da Agricultura Convencional vs. Ecológica
- Legislação e Certificação Orgânica
- Movimentos Agroecológicos no Brasil
- Desafios e Perspectivas da Agroecologia
- Feira Agroecológica Escolar



Habilidades

EMIFCG01 - Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

EMIFCG02 - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**



AGRICULTURA DE BASE ECOLÓGICA	
1º ANO - ENSINO MÉDIO	
4º BIMESTRE	
TEMA	AULA
Agroecologia e Sustentabilidade	Coleta de Água de Chuva e Irrigação Sustentável
Nome:	Turma:

A coleta de água de chuva e a irrigação sustentável são práticas essenciais para a promoção de uma agricultura de base ecológica, contribuindo tanto para o uso racional dos recursos hídricos quanto para a preservação ambiental. A água da chuva, quando captada de forma adequada, representa uma... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

A prática consiste na captação da água que escorre pelos telhados, canalização por calhas e armazenamento em reservatórios apropriados, podendo ser posteriormente utilizada em... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**



A irrigação sustentável, por sua vez, envolve o uso eficiente da água para suprir as necessidades hídricas das plantas, minimizando perdas por evaporação, infiltração excessiva ou escoamento superficial. Sistemas como a irrigação por gotejamento e a microaspersão são exemplos de tecnologias que otimizam o... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Isso reduz o desperdício, aumenta a produtividade e contribui para a conservação dos recursos naturais. Quando associada à coleta de água de chuva, essa prática forma um ciclo virtuoso de aproveitamento de recursos naturais renováveis, com... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Essas tecnologias são especialmente importantes em regiões sujeitas a secas ou com baixa disponibilidade de água potável. Além disso, promovem a autonomia do agricultor, diminuindo a dependência de fontes públicas ou privadas de abastecimento e reduzindo



os custos de produção. Outro benefício importante é a prevenção da erosão do solo e...

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

A integração entre a captação de água pluvial e o uso racional na irrigação é uma estratégia resiliente diante das mudanças climáticas, fortalecendo... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Questões

1. Quais são as principais etapas para a implantação de um sistema de coleta de água de chuva em uma propriedade rural voltada à agricultura ecológica?

2. Compare os sistemas de irrigação por aspersão e por gotejamento no contexto da sustentabilidade hídrica e da preservação do solo.

3. De que maneira a coleta de água de chuva pode contribuir para a autonomia hídrica de pequenos agricultores, especialmente em regiões semiáridas?

4. Explique como o uso inadequado da irrigação pode afetar negativamente o equilíbrio ecológico e os custos de produção agrícola.

5. Analise a relação entre mudanças climáticas, variabilidade hídrica e a importância de tecnologias sustentáveis de irrigação na agricultura familiar.



Respostas

1. As principais etapas envolvem: instalação de calhas em telhados para captação da água; uso de condutores verticais para direcionamento; instalação de... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com
2. O sistema por aspersão consome mais água e tende a gerar perdas por evaporação e vento, além de favorecer erosão e compactação do... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com
3. A coleta de água da chuva permite ao agricultor reduzir a dependência de fontes públicas ou poços, armazenar água durante o período chuvoso e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com
4. O uso excessivo ou mal direcionado da irrigação pode causar salinização, erosão, lixiviação de nutrientes e desperdício de água, o que... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com
5. As mudanças climáticas tornam os ciclos de chuva mais irregulares, exigindo maior preparo do agricultor. Tecnologias como irrigação eficiente e captação de... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com



Exercícios de fixação

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A irrigação por gotejamento reduz a perda de água por evaporação.
- () Toda água da chuva pode ser utilizada diretamente sem qualquer tipo de filtragem.
- () A captação de água de chuva contribui para a prevenção de enchentes e alagamentos urbanos.
- () Sistemas de irrigação convencionais consomem menos água que os modernos.
- () A coleta de água da chuva é ilegal no Brasil e proibida em áreas rurais.

2. Relacione as colunas:

Coluna A

- A. Irrigação por gotejamento
- B. Calha
- C. Cisterna
- D. Lixiviação
- E. Filtro

Coluna B

- () Equipamento que retira impurezas da água coletada
- () Processo que remove nutrientes do solo por excesso de água
- () Reservatório para armazenar água da chuva
- () Sistema que aplica água diretamente na raiz
- () Estrutura que conduz água do telhado ao armazenamento

3. Uma escola rural pretende implantar um projeto de hortas com irrigação sustentável e quer captar água da chuva do telhado da cantina. Sabendo que a área do telhado é de 100 m² e a média de chuva mensal é de 120 mm, calcule a quantidade média mensal de água (em litros) que poderá ser captada e comente sua viabilidade.

- 4.** Uma propriedade agrícola está gastando muito com o bombeamento de água de um poço distante. O agricultor deseja reduzir custos e tornar sua produção mais ecológica. Proponha uma solução que envolva coleta de água da chuva e escolha de sistema de irrigação adequado, justificando sua resposta.

- 5.** Complete com os termos adequados:

A coleta de _____ é uma forma de aproveitar um recurso natural e reduzir o consumo de água tratada. Para ser utilizada na irrigação, a água coletada precisa passar por _____. Um sistema eficiente e sustentável é o de irrigação por _____, que evita desperdícios e melhora a _____ do solo.



Respostas

1. V, F, ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

2. E, D, ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

3. Volume = área × precipitação × coeficiente de coleta.

$100 \text{ m}^2 \times 120 \text{ mm (0,12 m)} = 12 \text{ m}^3$ = **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

4. Instalar calhas e reservatórios para captação de água da chuva do telhado de galpões e casas, aliando a um sistema de irrigação por gotejamento. Essa solução... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

5. chuva / ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

Atividade prática

Construção colaborativa de um sistema ecológico de coleta, filtragem e armazenamento de água de chuva para irrigação sustentável

Objetivo:

Desenvolver, em grupos, um sistema funcional de captação e armazenamento de água da chuva com foco na irrigação sustentável de hortas agroecológicas. A atividade visa aliar conhecimentos de ecologia, física, matemática e agricultura sustentável, promovendo o protagonismo juvenil e a aprendizagem por investigação.

Etapas detalhadas da atividade:

1. Sensibilização e estudo prévio: A turma será convidada a assistir a um vídeo breve e debater sobre a crise hídrica e a importância do reuso da água na agricultura. Após isso, cada grupo receberá uma ficha explicativa com... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

2. Planejamento do sistema: Os estudantes deverão projetar, em papel, o modelo do sistema que pretendem construir, incluindo:

- Representação do telhado e da inclinação
- Percurso da água (da captação ao... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**)
- Local do filtro artesanal (com materiais simples como areia, brita, carvão ativado e tela)
- Sistema de saída com... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

3. Construção do protótipo: Utilizando materiais reaproveitáveis e recicláveis (garrafas PET, mangueiras, baldes, canos de PVC, telas, tijolos ou madeiras para sustentação), cada grupo irá construir um protótipo em escala reduzida, capaz de captar água de uma área simulada de telhado, filtrá-la e armazená-la com tampa. A saída da água deve conter um controle de vazão (torneira, registro, ou outro mecanismo improvisado) e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

4. Teste e apresentação: Os grupos farão uma simulação da coleta com água despejada sobre o telhado, registrando tempo, volume coletado e funcionamento da filtragem. Após os testes, cada grupo apresentará seu sistema à turma, explicando:

- Os princípios ecológicos aplicados



- A estimativa de... Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com
- Pontos fortes e sugestões de melhoria

5. Avaliação e reflexão: A atividade será avaliada considerando:

- Criatividade e funcionalidade do sistema
- Clareza na apresentação oral
- Aplicação de... Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com
- Cooperação entre os integrantes do grupo
- Registro reflexivo final: cada estudante escreverá um breve texto sobre o que aprendeu e como o sistema poderia ser aplicado em sua comunidade, escola ou propriedade rural.

Resultados esperados: Com essa atividade, espera-se que os alunos compreendam como a tecnologia social da coleta da água de chuva pode ser aliada da agroecologia, da economia circular e do combate à escassez hídrica. Ao final, os protótipos poderão ser expostos na escola ou utilizados em feiras de ciências e projetos interdisciplinares.

Para esta apostila completa (88 páginas), acesse:

<https://apostilasdeeducacao.com/2025/06/24/agricultura-de-base-ecologica-1o-ano-4o-bimestre-ensino-medio-apostila-com-planos-de-aula/>